

NO e+ a1  
November 25, 2003  
BSKB, LLP  
703-205-8000  
0465-10789  
101



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0075013 60  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2002

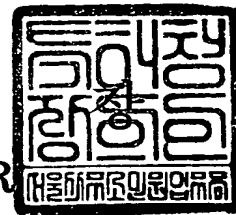
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 01 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2002.11.28
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	드럼세탁기의 거품유출 차단구조
【발명의 영문명칭】	Bubble-outflow protecting structure of drum type washer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	노양환
【성명의 영문표기】	NO, Yang Hwan
【주민등록번호】	600415-1925422
【우편번호】	641-091
【주소】	경상남도 창원시 남양동 성원1차아파트 102-1005
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종석
【성명의 영문표기】	KIM, Jong Seok
【주민등록번호】	580408-1786310
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 동성아파트 115-2301
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정연수
【성명의 영문표기】	JUNG, Yeon Su

【주민등록번호】	700624-1794211
【우편번호】	641-110
【주소】	경상남도 창원시 가음정동 LG생활관 A-406
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강정훈
【성명의 영문표기】	KANG, Jung Hoon
【주민등록번호】	701027-1041316
【우편번호】	641-110
【주소】	경상남도 창원시 가음정동 391-12 생활관 A동 211호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박명식
【성명의 영문표기】	PARK, Myung Sik
【주민등록번호】	691225-1121110
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 상남아파트지구 22-7
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하영훈
【성명의 영문표기】	HA, Young Hoon
【주민등록번호】	750430-1821913
【우편번호】	631-100
【주소】	경상남도 마산시 합포구 교원동 16-1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조한기
【성명의 영문표기】	CHO, Han Ki
【주민등록번호】	651201-1812717
【우편번호】	641-200
【주소】	경상남도 창원시 대원동 성원아파트 2-204
【국적】	KR
【심사청구】	청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
박병창 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 17 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 2 항 173,000 원

【합계】 202,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조는 터브의 상측에 돌출형성되고 일단이 벨로우즈 연결된 덕트부와, 상기 덕트부 내측에 배치되어 상기 덕트부로 거품이 차오를 경우 상승되어 상기 벨로우즈 내주면을 막는 플로우트와, 상기 플로우트의 중심부 하단에서 돌출된 중앙리브와, 상기 중앙리브가 슬라이딩 삽출되어 승강이 안내되도록 상기 급수덕트 내에 형성된 승강가이드와, 상기 플로우트가 상기 승강가이드 상측에 완충되게 올려질 수 있도록 상기 플로우트에 끼움된 고무링과, 상기 고무링과 일체로 형성되고 상기 중앙리브를 감싸도록 하측으로 연장되어 상기 중앙리브와 상기 승강가이드 사이의 진동을 저감시키는 방진부로 구성되어, 터브의 진동 발생시 상기 중앙리브의 떨림으로 인한 소음이 저감되므로 세탁운전시 정숙운전을 가능하게 하고, 소비자의 제품 신뢰성을 향상시키는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 7

**【색인어】**

드럼, 세탁기, 터브, 플로우트, 승강가이드, 고무링, 벨로우즈, 방진부, 거품

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼세탁기의 거품유출 차단구조 {Bubble-outflow protecting structure of drum type washer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조가 도시된 사시도,

도 2는 종래 기술에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조가 도시된 평면도,

도 3은 도 2의 A-A선이 도시된 단면도,

도 4는 본 발명에 의한 드럼 세탁기 일실시예의 일부 절결 사시도,

도 5는 본 발명에 의한 드럼세탁기의 단면도,

도 6은 본 발명에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조가 도시된 평면도,

도 7은 도 6의 B-B선이 도시된 단면도,

도 8은 터브 내에 거품이 차오를 경우 도 6의 B-B선이 도시된 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

52 : 케이스      54 : 도어

56 : 터브      58 : 드럼

60 : 구동모터      62 : 급수호스

64 : 세제통      67 : 클램프  
 68 : 인렛 벨로우즈    69 : 원형리브  
 70 : 급수덕트      72 : 승강가이드  
 74 : 원통부      76 : 지지리브  
 80 : 플로우트      82 : 걸림턱부  
 86 : 중앙리브      88 : 에어차폐판  
 90 : 고무링      92 : 완충돌기  
 93 : 탄성홈      95 : 방진부  
 108 : 통풍 벨로우즈    110 : 통풍덕트

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<22>      본 발명은 거품발생시 플로우트가 상승되어 터브의 덕트부를 막음으로 거품의 유출이 차단되는 드럼세탁기에 있어서, 보다 상세하게는 상승된 플로우트가 진동에 의해 떨리지 않게됨으로 소음발생이 저감되는 드럼세탁기의 거품유출 차단구조에 관한 것이다.

<23>      일반적으로 드럼 세탁기는 터브 내로 급수된 물과 세제의 작용을 이용하여 드럼 내에 수용된 의복, 침구 등에 묻은 오염을 떼어 내도록 세탁, 행굼, 탈수의 과정을 통해 세탁물을 세정하는 장치이다.

- <24> 종래의 드럼 세탁기는 세제통의 배출구과 터브의 급수덕트를 연결하는 인렛 벨로우즈를 통해 세제와 물을 터브 내로 공급하고, 상기 터브 내측의 드럼이 회전되면서 드럼 내에 수용된 세탁물의 세탁이 행해진다.
- <25> 한편, 종래의 드럼 세탁기는 상기 드럼이 회전될 때 상기 터브 내에 생성된 거품이 세탁수가 공급되는 터브의 급수덕트와 내부 통기용으로 구비된 통풍덕트를 통해 세탁기 외부로 유출되어 세제통 및 세탁기 외관을 오염시키는 바, 상기 급수덕트와 통풍덕트에 각각 거품유출 차단구조를 제공하여 거품유출을 차단하였다.
- <26> 도 1은 종래 기술에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조가 도시된 사시도이고, 도 2는 종래 기술에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조가 도시된 평면도, 도 3은 도 2의 A-A선이 도시된 단면도이다.
- <27> 종래의 드럼세탁기의 거품유출 차단구조는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 터브(6)의 상측에 돌출형성되고 일단이 벨로우즈(8)로 연결된 덕트부(10)와, 상기 덕트부(10) 내측에 배치되어 상기 덕트부(10)로 거품이 차오를 경우 상승되어 상기 벨로우즈(8)의 내주면을 막는 플로우트(20)와, 상기 플로우트(20)의 중심부 하단에서 돌출된 중앙리브(26)와, 상기 중앙리브(26)가 슬라이딩 삽출되어 승강이 안내되도록 상기 덕트부(10) 내에 형성된 승강가이드(12)와, 상기 플로우트(20)가 상기 승강가이드(12) 상측에 완충되게 올려질 수 있도록 상기 플로우트(20)에 끼움된 고무링(30)을 포함하여 구성된다.
- <28> 여기서, 상기 벨로우즈(8)는 상기 덕트부(10)와 클램프(9)로 체결되고, 내주면에는 중심 방향으로 돌출된 원형리브(9)가 형성되고, 상기 플로우트(20)는 상기 벨로우즈(8)의 내경보다 작고 상향으로 볼록하게 형성된 반구 형상으로 형성되어, 거품이 차오를시 공기가 내부공간에



간히게되어 쉽게 떠오르도록 이루어지고, 하단에는 상기 벨로우즈(8)의 내경보다 크게 형성되고 상기 플로우트(20)의 상승시 상기 원형리브(9)에 밀착되는 걸림턱부(22)가 형성된다.

<29>       상기 승강가이드(12)는 상기 플로우트(20)가 삽입되어 슬라이딩 안내되도록 내부가 중공된 원통부(14)와, 상기 원통부(14)가 지지되도록 상기 원통부(14)의 외둘레와 상기 덕트부(10)의 내주면 사이에 방사형으로 배치된 복수개의 지지리브(16)로 구성된다.

<30>       상기와 같이 구성된 드럼세탁기는 상기 거품유출 차단구조로 인해 거품발생시 상기 플로우트(20)가 뜨게되어 상기 벨로우즈(8)를 막음으로 거품이 유출되지 않게 된다.

<31>       그러나, 종래 기술에 의한 드럼 세탁기의 거품유출 차단구조는 상기 드럼의 회전시 터브 발생하는 진동으로 인하여 상기 중앙리브가 떨림되며 상기 승강가이드의 내측면에 부딪쳐 소음이 발생하는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<32>       본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 중앙리브와 승강가이드의 내측면 사이에 방진부재를 설치함으로 터브의 진동 발생시 중앙리브의 떨림으로 인한 소음이 저감되어 세탁운전시 정숙운전이 가능한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<33>       상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조는 터브의 상측에 돌출형성되고 일단이 벨로우즈로 연결된 덕트부와, 상기 덕트부 내측에 배치되어 상기

덕트부로 거품이 차오를 경우 상승되어 상기 벨로우즈의 내주면을 막는 플로우트와, 상기 플로우트의 중심부 하단에서 돌출된 중앙리브와, 상기 중앙리브가 슬라이딩 삽출되어 승강이 안내되도록 상기 급수덕트 내에 형성된 승강가이드와, 상기 플로우트가 상기 승강가이드 상측에 완충되게 올려질 수 있도록 상기 플로우트에 끼움된 고무링과, 상기 고무링과 일체로 형성되고, 상기 중앙리브를 감싸도록 하측으로 연장되어 상기 중앙리브와 상기 승강가이드 사이의 진동을 저감시키는 방진부로 구성된다.

<34> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<35> 도 4는 본 발명에 의한 드럼 세탁기 일실시예의 일부 절결 사시도이고, 도 5는 본 발명에 의한 드럼세탁기의 단면도이다.

<36> 본 발명의 실시예에 의한 드럼세탁기는 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이, 전면 중앙에 세탁물 출입홀(54a)이 형성된 케이스(52)의 전면에 도어(54)가 여닫힘 가능하게 설치되고, 케이스(52)의 내부에 터브(56)가 스프링(53a) 또는 댐퍼(53b)에 의해 지지되며, 상기 터브(56)의 내부에 세탁물이 수용되고 구동모터(60)에 의해 회전되어 세탁물을 세탁, 행굼, 탈수하는 드럼(58)이 배치된다.

<37> 그리고, 상기 터브(56)의 상부 일측에는 물 또는 세제가 공급되기 위한 급수덕트(70)가 형성되고, 상기 케이스(52)의 내측 상부에는 외부의 물을 공급하는 급수호스(62)와, 세탁물의 세정에 필요한 세제 또는 유연제 등이 저장됨과 아울러 세탁, 행굼, 탈수에 필요한 물의 급수통로(64a)가 형성되며 급수통로(64a)의 끝에 배출구(64b)가 형성된 세제통(64)과, 상기 세제통(64)의 배출구(64b)로 배출되는 세제 또는 물을 상기 급수덕트(70)를 통해 터브(56)의

내부로 안내하는 인렛 벨로우즈(68)가 배치되어 상기 터브(56)의 내측으로 물 또는 세제를 공급하도록 이루어진다.

<38> 한편, 상기 드럼(58)은 상기 터브(56) 내에 담겨진 물 또는 세제가 세탁물에 적셔질 수 있도록 둘레에 복수개의 수공(58a)이 형성되고, 수용된 세탁물이 들어올려졌다가 낙하될 수 있도록 내주면에 리프트(58b)가 장착된다.

<39> 미설명 부호 110은 상기 터브(56)의 상부 타측에 형성된 통풍덕트이고, 미설명 부호 108은 상기 통풍덕트(110)에 일단이 연결된 통풍 벨로우즈로서, 상기 터브(56)의 내부와 세탁기의 외부가 서로 통기되도록 연결되어 사람 또는 작은동물이 상기 터브(56) 내부 갇히더라도 호흡이 가능하도록 구성된다.

<40> 또한, 본 발명에 의한 드럼세탁기는 세탁중 세탁수에 함유된 세제량이 많은 경우 드럼(58)의 교반시 거품이 발생되어 상기 급수덕트(70)와 통풍덕트(110)를 통해 세제통(64) 또는 세탁기 외부로 유출되어 주변환경을 오염시키므로, 상기와 같이 유출되는 거품을 차단하는 거품유출 차단구조가 구비된다.

<41> 여기서, 상기 급수덕트(70)와 통풍덕트(110)에 적용되는 거품유출 차단구조는 동일한 구조로 적용되므로, 본 발명에 있어서는 상기 급수덕트(70)에 적용되는 거품유출 차단구조를 예로서 설명하도록 한다.

<42> 도 6은 본 발명에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조가 도시된 평면도이고, 도 7은 도 6의 B-B선이 도시된 단면도이고, 도 8은 터브 내에 거품이 차오를 경우 도 6의 B-B선이 도시된 단면도이다.

- <43> 본 발명의 일실시예에 의한 급수덕트(70)의 거품 차단 구조는 도 6 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 급수덕트(70) 내측에 배치되고 상기 급수덕트(70)로 거품이 차오를 경우 상승되어 상기 인렛 벨로우즈(68)의 내주면을 막는 플로우트(80)와, 상기 플로우트(80)의 중심부 하단에서 돌출된 중앙리브(86)와, 상기 중앙리브(86)가 슬라이딩 삽출되어 승강이 안내되도록 상기 급수덕트(70) 내에 형성된 승강가이드(72)와, 상기 플로우트(80)가 상기 승강가이드(72) 상측에 완충되게 올려질 수 있도록 상기 플로우트(80)에 끼움된 고무링(90)과, 상기 고무링(90)과 일체로 형성되고 상기 중앙리브(86)를 감싸도록 하측으로 연장되어 상기 중앙리브(86)와 상기 승강가이드(72) 사이의 진동을 저감시키는 방진부(95)로 구성된다.
- <44> 한편, 상기 인렛 벨로우즈(68)는 상단이 상기 세제통의 배출구(64b)와 통하도록 세제통(64)과 클램프(67)로 연결되고, 하단이 상기 급수덕트(70)의 상단에 클램프(67)로 체결되며, 상기한 거품에 의해 상승된 플로우트(80)와 면접촉 될 수 있도록 상기 인렛 벨로우즈(68)의 내주면에서 중심부를 향하여 돌출된 원형리브(69)가 형성된다.
- <45> 여기서, 상기 플로우트(80)는 상기 인렛 벨로우즈(68)의 내경보다 작고 상향으로 볼록하게 형성된 반구 형상으로 형성되어, 거품이 차오를시 공기가 내부공간에 갇히게되어 쉽게 떠오르도록 이루어지고, 하단에는 상기 인렛 벨로우즈(68)의 내경보다 크게 형성되고 상기 플로우트(80)의 상승시 상기 원형리브(69)에 밀착되는 걸림턱부(82)가 형성된다.
- <46> 또한, 상기 승강가이드(72)는 상기 플로우트(80)가 삽입되어 슬라이딩 안내되도록 내부가 중공된 원통부(74)와, 상기 원통부(74)가 지지되도록 상기 원통부(74)의 외둘레와 상기 통풍덕트(90)의 내주면 사이에 방사형으로 배치된 복수개의 지지리브(76)로 구성된다.
- <47> 그리고, 상기 지지리브(76)는 상기 급수덕트(70) 내주면과 가까운 부위가 수평하게 형성되고 상기 급수덕트(70)의 외둘레측으로 갈수록 높이가 커진다.

- <48> 또한, 상기한 거품유출 차단구조는 상기 승강가이드(72)의 일측에 상기 도어(54)의 닫힘 시 내부 압력 변화로 인해 상기 플로우트(80)의 하측으로 송풍되는 공기에 의해 상기 플로우트(80)가 뜨지않도록 송풍되는 공기를 차단하는 에어차폐판(88)이 설치된다.
- <49> 한편, 상기 고무링(90)은 상기 중앙리브(72)의 외둘레면 상단 끼움되고, 하단에 링형 완충돌기(92)가 돌출되고, 하단 내주측에는 상기 완충돌기(92)의 용이하게 움직일 수 있도록 링형 탄성홈(93)이 형성된다.
- <50> 그리고, 상기 방진부(95)는 고무재질로 형성되는바, 상기 원통부(74)의 내주면과 마찰력이 증가되어 삽출이 용이치 않으므로, 상기 원통부(74)의 내주면을 상측으로 구배지게 형성하여 삽출이 용이토록 구성된다.
- <51> 즉, 상기 원통부(74)는 상측으로 갈수록 내경의 크기가 크게 형성되고, 상기 중앙리브(86)는 상기 원통부(74)의 내경에 대응되어 상측으로 갈수록 외경의 크기가 커지도록 구성되어, 상기 터브(56) 내에 거품이 차오를 경우 상기 승강가이드(72)가 상기 원통부(74)에서 쉽게 승강되도록 이루어진다.
- <52> 상기와 같이 구성된 본 발명의 급수덕트 내부에서 거품이 차단되는 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <53> 먼저, 세탁 행정을 위한 급수 행정시 상기 세제통(64)에서 배출된 물과 세제는 상기 인렛 벨로우즈(68)와 급수덕트(70)를 차례로 지나서 상기 터브(56)에 담겨지게 되고, 상기 드럼(58)의 수공(58a)을 통해 드럼(58) 내부로 유입되어 세탁물에 적셔지게 된다.



- <54> 이때, 상기 플로우트(80)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 고무링(90)을 사이에 두고 상기 승강가이드(72) 상측에 올림된 상태이고, 상기 플로우트(80)로 떨어진 물과 세제가 상면에 고이지 않고 자연스럽게 흘러 내려가게 된다.
- <55> 상기와 같은 물과 세제의 급수행정이 소정시간 진행된 후, 상기 구동모터(60)가 구동되며 드럼(58)을 교반시켜 세탁행정을 수행한다.
- <56> 이때, 세탁수에 함유된 세제량이 많거나 드럼(58)의 회전량이 크면 거품이 발생되는데, 상기 터브(56)에 거품이 차오를 경우 상기 플로우트(80)를 상승시킨다.
- <57> 이때, 상기 플로우트(80)는 중앙리브(86)가 상기 상승가이드(72)의 원통부(74)에 삽입되어 소정 높이로 올라가고, 상기 플로우트(80)가 일정 높이 뜨게되면 걸림턱부(82)가 상기 원형리브(82)에 면접촉되면서 걸림되어 상기 인렛 벨로우즈(68)의 내주면을 막음으로써 상기 인렛 벨로우즈(68)를 통해 거품이 터브(56) 외부로 유출되는 것을 차단한다.
- <58> 그런 다음, 상기한 터브(56) 내에서 거품이 없어지면 상기 플로우트(80)가 자중에 의해 낙하되고, 상기 플로우트(80)의 중앙리브(86)에 끼움된 상기 고무링(90)은 하단이 상기 승강가이드(72)의 원통부(74) 상단에 올려지게 된다.
- <59> 이때, 상기 고무링(90)은 상기 링형 완충돌기(92)가 순간적으로 옆으로 휘거나 압축되면서 상기 원통부(74)와의 사이에 발생될 수 있는 충격이나 소음을 저감시킨다.
- <60> 그리고, 상기 중앙리브(86)는 좌, 우진동시 방진부(86)에 의해 상기 원통부(72)의 내주면에 완충되며 진동되어 소음이 발생되지 않게 된다.



<61> 이상과 같이 본 발명에 따른 드럼세탁기의 통풍장치를 예시된 도면을 참조로 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명은 한정되지 않으며 그 발명의 기술사상 범위내에서 당업자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

#### 【발명의 효과】

<62> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 의한 드럼세탁기의 거품유출 차단구조는 상기 고무링과 일체로 형성되고 상기 중앙리브를 감싸도록 하측으로 연장되어 상기 중앙리브와 상기 승강가이드 사이의 진동을 저감시키는 방진부로 구성되어, 터브의 진동 발생시 상기 중앙리브의 떨림으로 인한 소음이 저감되므로 세탁운전시 정숙운전을 가능하게 하고, 소비자의 제품 신뢰성을 향상시키는 효과가 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

터브의 상측에 돌출형성되고 일단이 벨로우즈 연결된 덕트부와,

상기 덕트부 내측에 배치되어 상기 덕트부로 거품이 차오를 경우 상승되어 상기 벨로우즈 내주면을 막는 플로우트와,

상기 플로우트의 중심부 하단에서 돌출된 중앙리브와,

상기 중앙리브가 슬라이딩 삽출되어 승강이 안내되도록 상기 급수덕트 내에 형성된 승강가이드와,

상기 플로우트가 상기 승강가이드 상측에 완충되게 올려질 수 있도록 상기 플로우트에 끼움된 고무링과,

상기 고무링과 일체로 형성되고 상기 중앙리브를 감싸도록 하측으로 연장되어 상기 중앙리브와 상기 승강가이드 사이의 진동을 저감시키는 방진부로 구성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 거품유출 차단구조.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

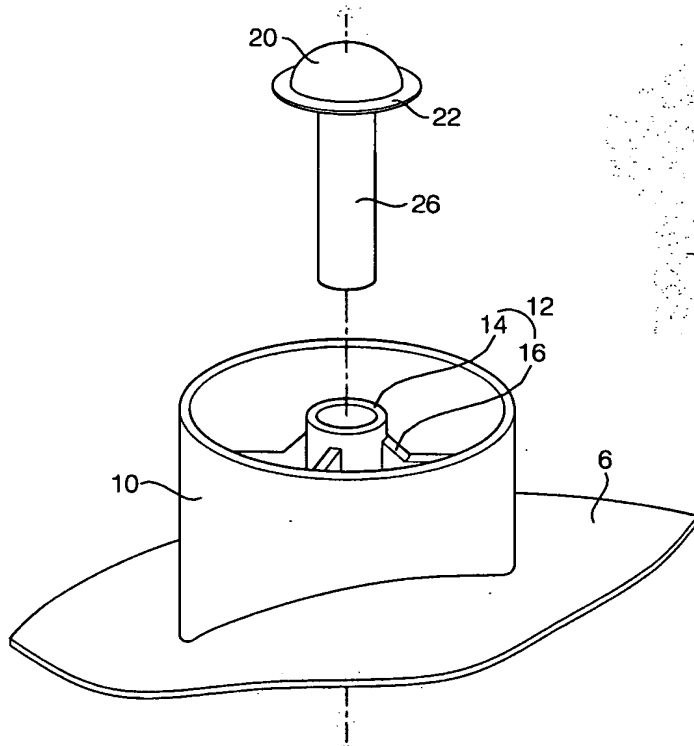
상기 승강가이드는 상측으로 갈수록 내경의 크기가 커지고,

상기 중앙리브는 상기 승강가이드의 내경에 대응되어 상측으로 갈수록 외경의 크기가 커지도록 구성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 거품유출 차단구조.

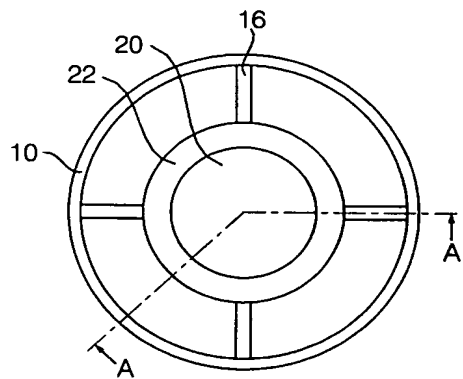


【도면】

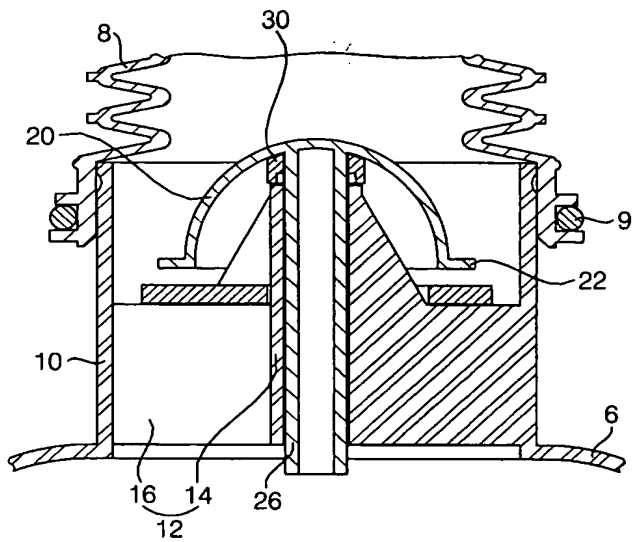
【도 1】



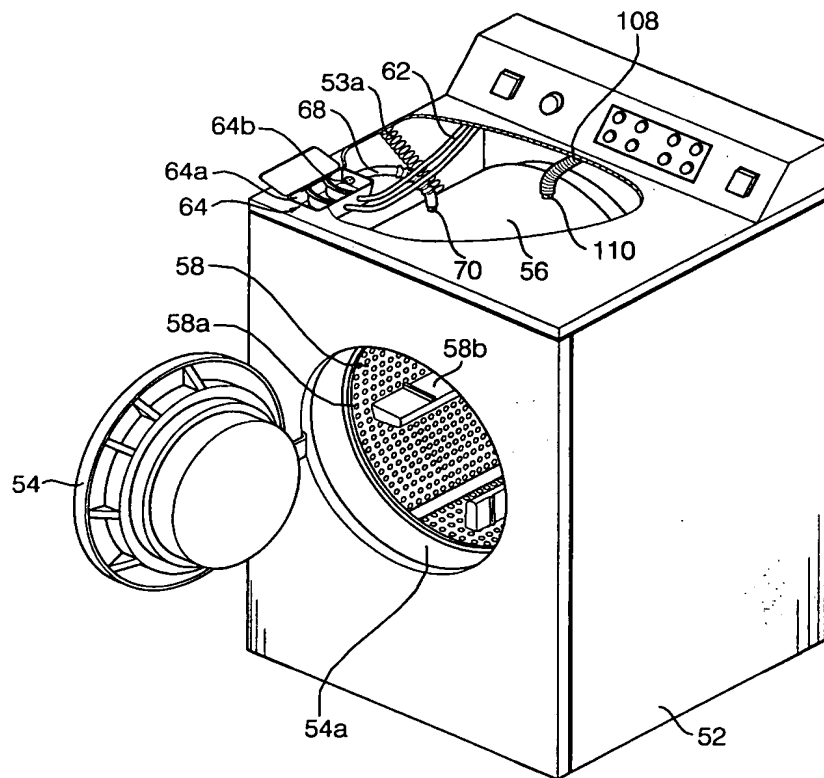
【도 2】



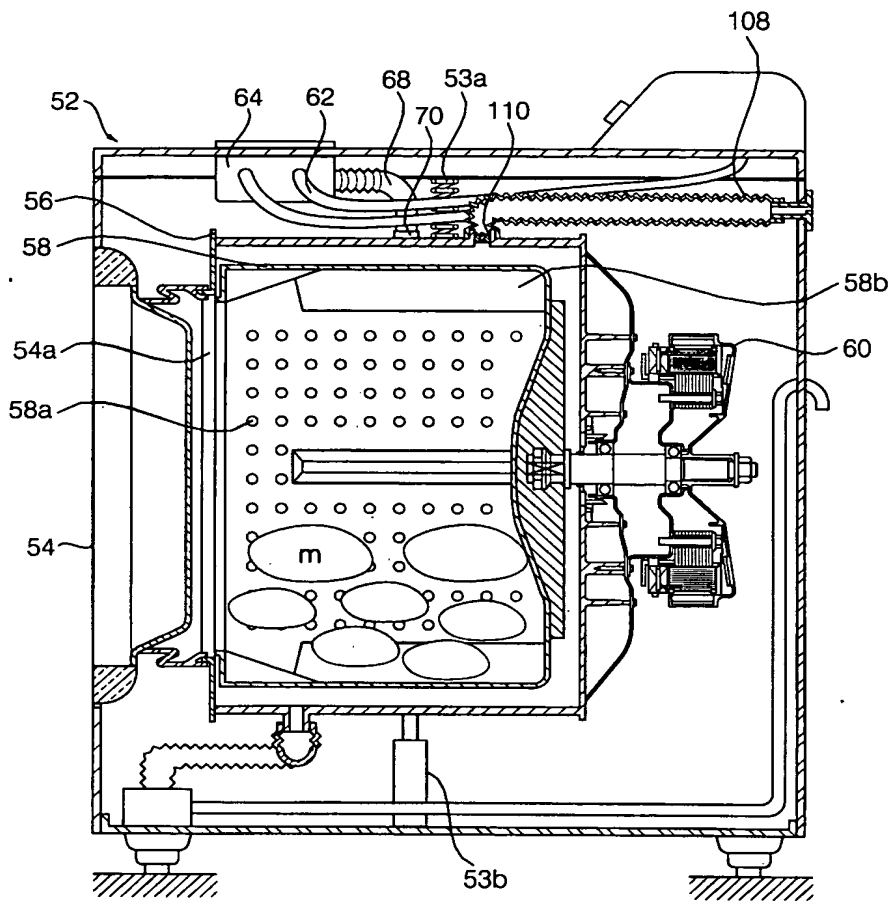
【도 3】



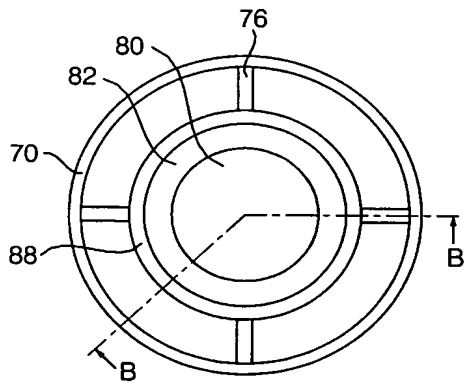
【도 4】



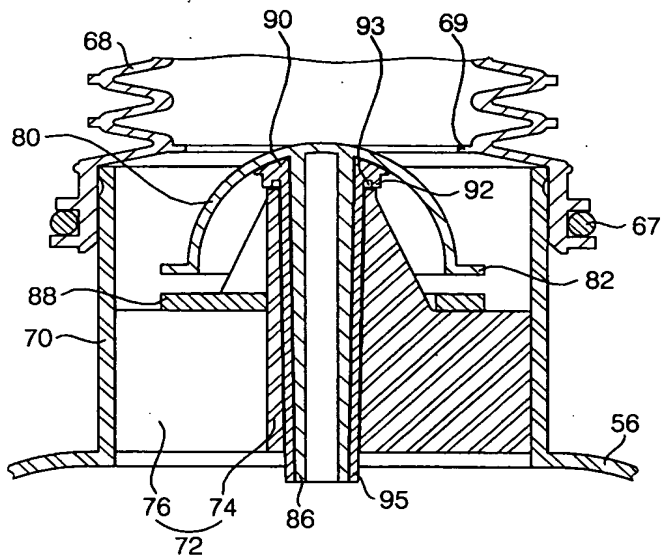
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

